

Calibração ADAS – Mitos e Operação

Muitos não entendem o que acontece durante uma calibração ADAS.

Aqui está o que realmente acontece.



Muitas oficinas e técnicos podem apresentar vários motivos pelos quais não desejam realizar calibrações ADAS ou investir no equipamento. Mas é provável que eles não entendam o que acontece durante uma calibração do ADAS. Na maioria dos casos, a necessidade é que a loja extinga (apague) um código ou luz de mau funcionamento relacionado ao ADAS. O outro motivo comum é determinar por que um driver está passando por falsa ativação ou avisos de um sistema ADAS. No entanto, uma calibração ADAS é muito mais.

O conceito mais difícil de entender é que as câmeras ADAS e os sensores de radar não possuem partes móveis internas. As câmeras são definidas na fábrica para foco e campo de visão. Os sensores de radar têm um padrão de feixe muito específico que não pode ser alterado. Portanto, ao realizar uma calibração, é mais como se você estivesse ajustando as viseiras de um cavalo com um código de computador do que realizando uma cirurgia ocular.

Um procedimento de calibração normalmente usa um alvo com um padrão específico, forma ou mesmo espessura. O alvo é definido a uma distância, ângulo e orientação específicos de um ponto medido no veículo. O veículo sabe como o alvo ou acessório deve parecer ou soar porque foi programado no sistema na fábrica. A ferramenta de varredura ativa essa “memória” desde o seu nascimento, para que possa comparar e possivelmente ajustar.

A maioria das câmeras frontais não pode mudar mecanicamente seu ponto de vista. O foco e o campo de visão são definidos na fábrica e normalmente não há partes móveis. Por exemplo, nenhum motor está movendo o zoom ou o ângulo da câmera. Em vez disso, as correções são feitas com software que pode “cortar” o campo de visão correto e a linha central do veículo.

Pense na lente da câmera como uma grande angular, mas o software a usa como uma telefoto.

O mesmo vale para câmeras de ponto cego e retrovisores. Portanto, quando você está calibrando o sistema da câmera, está calibrando em qual área da imagem a câmera presta atenção. Isso evita que um sinal de trânsito ou um carro na faixa ao lado seja classificado como um obstáculo. Mais uma vez, pense nisso como ajustar as viseiras de um cavalo.

Sensores

Os sensores de radar emitem ondas de rádio que refletem nos objetos e são recebidas pelo sensor. Esses tipos de sensores podem detectar objetos e veículos, independentemente das condições de iluminação.



Existem dois tipos de radar: de longo alcance e de médio alcance. Sensores de longo alcance são usados para medir a presença, distância e até velocidade no cone estreito. Este tipo de radar é chamado por alguns fabricantes de radar de ondas milimétricas. Sensores de longo alcance podem medir até 180 metros na frente do veículo.

O alcance médio pode detectar objetos a 60 metros do veículo. Mas os sensores de radar de médio alcance medem apenas objetos que estão próximos ao veículo. Esses sensores de radar podem ser usados para detecção de ponto cego e tráfego cruzado.

A calibração de sensores de radar normalmente envolve o ajuste de sua posição. Os sensores de longo alcance geralmente são montados acima ou abaixo do para-choque dianteiro. Sensores de médio alcance podem ser montados atrás de coberturas de pára-choques, pilares de teto e cantos do veículo.



A posição de um sensor de radar de longo alcance pode ser movida usando parafusos de ajuste atrás do sensor para ajustar a direção e a elevação. Esse tipo de ajuste normalmente é necessário se o sensor tiver sido substituído ou danificado.

Os sensores ultrassônicos estão em veículos há mais de 20 anos. Estes são os sensores pequenos e redondos montados no para-choque traseiro ou dianteiro de alguns veículos. Sensores ultrassônicos podem detectar objetos que normalmente estão a até 3 metros do veículo. Eles enviam ondas sonoras de uma frequência específica que ricocheteiam nos objetos. Quanto maior o retorno, mais próximo o objeto. Estes são sensores muito simples que são usados em sistemas de monitoramento de backup e detecção de ponto cego.

Os sensores ultrassônicos têm um ângulo de detecção muito amplo e baixa resolução. Como resultado, os sensores ultrassônicos não precisam de calibração na maioria dos veículos.

Calibração

O módulo ADAS assume que o alvo está posicionado corretamente quando a ferramenta de varredura inicia o modo de calibração. O sistema confia que você gastou tempo para configurar os alvos com algum grau de precisão. Ele compara as configurações de fábrica com os valores reais. Ele usa essas informações para fazer ajustes. Se o ajuste necessário estiver fora dos parâmetros, um ajuste mecânico no sensor terá que ser feito no suporte ou nos ajustadores, se você tiver sorte.





Quando você configura um alvo ou acessório para uma câmera ou radar, a posição e a distância do veículo são críticas para o desempenho e a operação do sistema. Se o alvo ou acessório estiver alguns milímetros afastado quando colocado a poucos metros do sensor, ele pode alterar o alinhamento do sensor em metros quando apontado para a estrada ou a altura do veículo no ponto cego.

Eu sei o que você está pensando: E quanto a reaprendizagens dinâmicas? É a mesma filosofia, mas, em vez de metas, o sistema usa entradas específicas do veículo para a calibração. Por exemplo, muitas calibrações envolvem dirigir em uma estrada com as linhas adequadas para calibrar a câmera. Imagine que você é o veículo, pode ver com a câmera e conhece a velocidade do veículo, o ângulo de direção e outras entradas.

